



Institut Teknologi Nasional Malang

SKRIPSI – KOMPUTER

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL PAKAN IKAN DAN  
KEKERUHAN AIR YANG DILENGKAPI DENGAN MONITORING  
KUALITAS AIR BERBASIS INTERNET OF THING (IOT)**

Surya Agung Kurniatuty  
NIM 1512531

Dosen Pembimbing  
Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT  
Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang  
September 2019



**Institut Teknologi Nasional Malang**

SKRIPSI – KOMPUTER

**Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan  
Kekeruhan Air yang Dilengkapi Dengan Monitoring  
Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IoT)**

SURYA AGUNG KURNIATUTY  
NIM 1512230

Dosen Pembimbing  
Dr.Eng. I Komang Somawirata,ST.,MT.  
Ir.Kartiko Ardi Widodo, MT.

**Progam Studi Teknik Elektro  
Peminatan Teknik Komputer S-1  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang  
2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas Berkah dan Rahmat Allah SWT karena atas ridho-Nya lah penyusunan Skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Elektro di Institut Teknologi Nasional Malang pada tahun 2019.

Proses pelaksanaan dan pembuatan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, serta banyak saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan, kesabaran serta kemudahan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
2. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral, doa serta semangat dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Bapak Dr.Ir. Kustamar, MT., selaku Rektor ITN Malang.
4. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
5. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.selaku Dosen pembimbing I.
6. Bapak Ir. Kartiko Ardi Widodo,MT. selaku Dosen pembimbing II.
7. Seluruh teman –teman di kampus ITN Teknik Elektro angkatan 2015.

Penulis menyadari tanpa dukungan dan bantuan mereka semua penyelesaian skripsi ini tidak bisa tercapai dengan baik. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perkembangan skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi maupun pihak lain serta rekan-rekan dan adik-adik mahasiswa Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang pada umumnya.

Malang, September 2019

# **SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS**

**Yang bertanda tangan dibawah ini :**

Nama : Surya Agung Kurniatuty

NIM : 1512531

Progam Studi : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekeruhan Air yang Dilengkapi dengan Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IoT)

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah karya saya sendiri tidak merupakan plagiasi dan karya orang lain. Dalam skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicatumkan sumber yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Apabila ternyata didalam skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiarisme, maka saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang – undangan yang berlaku

Malang, September 2019

Yang membuat pernyataan



Surya Agung Kurniatuty  
NIM 1512531

# Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekeruhan Air yang Dilengkapi Dengan Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IoT)

Surya Agung Kurniatuty  
I Komang Somawirata  
Kartiko Ardi Widodo  
Idfun11k@gmail.com

## ABSTRAK

Internet of Thing (IoT) adalah sebuah konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.

Pada penelitian kali ini penerapan internet of things digunakan dalam merancang sistem kontrol pakan ikan dan kekeruhan air serta monitoring kualitas air. Beberapa komponen yang digunakan meliputi arduino mega, node mcu, sensor jarak, suhu, Ph, kekeruhan, servo, solenoid valve, waterpump dan website untuk interfacenya.

Hasil dari penelitian yaitu kontrol pakan dilakukan dengan melakukan setting waktu pemberian pakan dan durasi waktu pembukaan servo yang dilakukan pada website. Kontrol kekeruhan air terjadi ketika sensor kekeruhan mendeteksi nilai 25 NTU kemudian sistem membuka solenoid valve untuk melakukan pengurasan air sampai nilai ketinggian air 10% dan mengaktifkan waterpump untuk mengisi air kembali sampai nilai ketinggian air sebesar 90%

**Kata Kunci:** Internet of Things, Kontrol Pakan ikan dan Kekeruhan Air, Arduino. NodeMCU ESP8266

# Designing Fish Feed Control Systems and Water Turbidity Equipped with Water Quality Monitoring Based on Internet of Things (IoT)

Surya Agung Kurniatuty  
I Komang Somawirata  
Kartiko Ardi Widodo  
[Idfun11k@gmail.com](mailto:Idfun11k@gmail.com)

## ABSTRACT

Internet of Thing (IoT) is a concept where an object has the ability to transfer data over a network without requiring human to human or human interaction to a computer.

In this study the application of the internet of things was used in designing fish feed control systems and turbidity of water and monitoring water quality. Some components used include Arduino Mega, NodeMCU, ultrasonic sensor, temperature, pH, turbidity, servo, solenoid valve, waterpump and website for interfaces

The results of the study are feed control by setting the feeding time and the servo surface duration of the website. The turbidity control occurs when the turbidity sensor detects the value of 25 NTU then the system opens the solenoid valve to drain the water until the water level is 10% and enable waterpump to fill the water again until the water level is 90%

**Keyword :** Internet of Things(IoT), Feed Contro System and Turbidity Water,Arduino Mega,NodeMCU ESP 8266

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Tujuan .....	2
1.4    Batasan Masalah .....	2
1.5    Metode Pemecahan Masalah.....	2
BAB II .....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1    Internet of Things(IoT).....	5
2.2    Web Server .....	6
2.3    Arduino Mega 2560 .....	6
2.4    Modul Wifi NodeMCU .....	8
2.5    Sensor Ultrasoni HC-SR04.....	9
2.6    Sensor Suhu DS18B20.....	10
2.7    Sensor Turbidity .....	11
2.8    Sensor pH .....	13

2.9	Relay.....	13
2.10	Servo.....	14
2.11	Solenoid Valve .....	15
2.12	Real Time Clock (RTC).....	16
2.13	MQTT Protocol.....	16
2.14	MySQL.....	17
2.15	PhpMyAdmin.....	18
BAB III.....		19
METODE PERANCAGAN .....		19
3.1	Pendahuluan.....	19
3.2	Perancangan Sistem.....	19
3.2.1	Prinsip Kerja Sistem.....	20
3.3	Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	20
3.3.1	Wiring Sensor Ultrasonic HS-SR04 .....	20
3.3.2	Wiring Sensor Suhu DS18b20 .....	21
3.3.3	Wiring Sensor Turbidity .....	22
3.3.4	Wiring Sensor pH.....	23
3.3.5	Wiring RTC (Real Time Clock).....	23
3.3.6	Wiring Servo.....	24
3.3.7	Wiring NodeMCU.....	25
3.4	Perancangan Mekanik.....	26
3.5	Perancangan Perangkat Lunak (Software) .....	27
3.5.1	Flowchart Keseluruhan Sistem.....	27
3.5.2	Flowchart Keseluruhan Sistem.....	28
3.5.3	Rancangan Database.....	30
3.5.4	Rancangan MQTT.....	33
3.5.5	Topologi Jaringan.....	34



BAB IV .....	35
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
4.1    Pendahuluan.....	35
4.2    Pengujian Sensor Ultrasonic HC-SR04 .....	35
4.2.1    Peralatan yang Digunakan.....	35
4.2.2    Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	36
4.2.3    Hasil Pengujian.....	36
4.2.4    Analisa Pengujian .....	38
4.3    Pengujian Sensor Suhu DS18B20.....	38
4.3.1    Peralatan yang Digunakan.....	38
4.3.2    Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	38
4.3.3    Hasil Pengujian.....	38
4.3.4    Hasil Pengujian.....	40
4.4    Pengujian Sensor pH.....	41
4.4.1    Peralatan yang Digunakan.....	41
4.4.2    Langkah - Langkah yang Dilakukan .....	41
4.4.3    Hasil Pengujian.....	41
4.4.4    Analisa Pengujian .....	44
4.5    Pengujian Sensor Sensor Turbidity .....	44
4.5.1    Peralatan yang Digunakan.....	44
4.5.2    Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	44
4.5.3    Hasil Pengujian.....	44
4.5.4    Analisa Pengujian .....	46
4.6    Pengujian Selenoid Valve.....	46
4.6.1    Peralatan yang Digunakan.....	46
4.6.2    Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	46
4.6.3    Hasil Pengujian.....	46

4.6.4	Analisa Pengujian.....	48
4.7	Pengujian Waterpump .....	48
4.7.1	Peralatan yang Digunakan .....	48
4.7.2	Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	48
4.7.3	Hasil Pengujian .....	48
4.7.4	Analisa Pengujian.....	49
4.8	Pengujian RTC (Real Time Clock).....	50
4.8.1	Peralatan yang Digunakan .....	50
4.8.2	Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	50
4.8.3	Hasil Pengujian .....	50
4.8.4	Analisa Pengujian.....	51
4.9	Pengujian Servo.....	51
4.9.1	Peralatan yang Digunakan .....	52
4.9.2	Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	52
4.9.3	Hasil Pengujian .....	52
4.9.4	Analisa Pengujian.....	53
4.10	Pengujian NodeMCU.....	53
4.10.1	Peralatan yang Digunakan .....	53
4.10.2	Langkah – Langkah yang Dilakukan.....	54
4.10.3	Hasil Pengujian .....	54
4.10.4	Analisa Pengujian .....	55
4.11	Tampilan Antarmuka Website.....	55
4.12	Pengujian Keseluruhan Sistem .....	58
4.12.1	Langkah – Langkah Pengujian.....	58
4.12.2	Pengujian Pemberian Pakan.....	58
4.12.3	Analisa Pengujian Kontrol Pakan .....	59
4.12.4	Pengujian Kontrol Kekeruhan Air.....	59

4.12.5	Analisa Pengujian Kekeruhan.....	60
BAB V	.....	61
PENUTUP	.....	61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA	.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Web Server .....	6
Gambar 2.2 Arduino Mega 2560.....	7
Gambar 2.3 Modul Wifi NodeMCU .....	8
Gambar 2.4 Sensor Ultrasonic HC-SR04 .....	10
Gambar 2.5 Sensor Suhu DS18B20 .....	10
Gambar 2.6 Sensor Turbidity .....	12
Gambar 2.7 Sensor Ph.....	13
Gambar 2.8 Relay .....	14
Gambar 2.9 Prinsip Kerja Relay .....	14
Gambar 2.10 Servo.....	15
Gambar 2.11 Solenoid Valve .....	15
Gambar 2.12 RTC.....	16
Gambar 2.13 Skema MQTT .....	17
Gambar 2.14 Ilustrasi MQTT Protocol.....	17
Gambar 2.15 Logo MySQL.....	18
Gambar 2.16 Interface PhpMyAdmin .....	18
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	19
Gambar 3.2 Wiring Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	21
Gambar 3.3 Wiring Sensor Suhu DS18B20 .....	21
Gambar 3.4 Wiring Sensor Turbidity .....	22
Gambar 3.5 Wiring Sensor pH.....	23
Gambar 3.6 Wiring RTC .....	24
Gambar 3.7 Wiring Servo.....	24
Gambar 3.8 Wiring NodeMCU.....	25
Gambar 3.9 Mekanik Alat .....	26

Gambar 3.11 Flowchart Keseluruhan Sistem .....	28
Gambar 3.12 Flowchart Website .....	30
Gambar 3.13 Alur Pengiriman MQTT .....	33
Gambar 3.14 Topologi Jaringan .....	34
Gambar 4.1 Progam Sensor Ultrasonic di Arduino IDE .....	36
Gambar 4.2 Pengambilan Data Sensor Ultrasonic HC-SR04 .....	37
Gambar 4.3 Hasil Data Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	37
Gambar 4.4 Progam Sensor Suhu di Arduino IDE .....	39
Gambar 4.5 Pengambilan Data Sensor Suhu .....	39
Gambar 4.6 Hasil Pengambilan Data Sensor Suhu .....	40
Gambar 4.7 Progam Sensor Ph di Arduino IDE .....	42
Gambar 4.8 Pengambilan Data Sensor pH .....	42
Gambar 4.9 Hasil Pengambilan Data Sensor pH .....	43
Gambar 4.10 Progam Sensor Turbidity di Arduino IDE.....	45
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Sensor Turbidity .....	45
Gambar 4.12 Progam Selenoid Valve di Arduino IDE .....	47
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Selenoid Valve.....	47
Gambar 4.14 Progam Waterpump di Arduino IDE.....	49
Gambar 4.15 Hasil Pengujian Waterpump .....	49
Gambar 4.16 Progam RTC di Arduino IDE .....	51
Gambar 4.17 Hasil Pengujian RTC.....	47
Gambar 4.18 Progam Servo di Arduino IDE.....	52
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Servo .....	53
Gambar 4.20 Progam NodeMCU di Arduino IDE.....	54
Gambar 4.21 Progam NodeMCU di Arduino IDE.....	55
Gambar 4.22 Tampilan Login.....	55
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Penjadwalan.....	56

Gambar 4.24 Tampilan Halaman Data Logger .....	56
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Grafik .....	57
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Kontrol.....	57
Gambar 4.27 Pengaturan Set Penjadwalan Pakan .....	58
Gambar 4.28 Laporan Sisa pakan.....	59
Gambar 4.29 Deteksi Kekeruhan Air Selenoid Aktif .....	59
Gambar 4.30 Selenoid Off dan Pompa Aktif .....	60
Gambar 4.31 Deteksi Ketinggian Air Selenoid Off.....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Mega 2560 .....	7
Tabel 3.1 Konfigurasi Pin Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	21
Tabel 3.2 Konfigurasi Sensor Suhu DS18B20 .....	22
Tabel 3.3 Konfigurasi Sensor Turbidity .....	22
Tabel 3.4 Konfigurasi Sensor pH.....	23
Tabel 3.5 Konfigurasi RTC .....	24
Tabel 3.6 Konfigurasi Servo.....	25
Tabel 3.7 Konfigurasi Node MCU.....	25
Tabel 3.8 Tabel control .....	30
Tabel 3.9 Tabel logger .....	31
Tabel 3.10 Tabel schedule.....	32
Tabel 3.11 Tabel user.....	32
Tabel 4.1 Tabel Perbandingan Sensor Ultrasonic dengan Alat Ukur ....	37
Tabel 4.2 Perbandingan Data Sensor Suhu dengan Alat Ukur .....	40
Tabel 4.3 Perbandingan Antara Sensor pH dan Alat Ukur .....	43
Tabel 4.4 Batasan Sensor Turbidity .....	45



PT BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-059/EL-FTI/2019

9 Maret 2019

Lampiran : -

Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI (Baru)

Kepada : Yth. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.

Dosen Teknik Elektro S-1

ITN MALANG

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Surya Agung Kurniatuty

NIM : 1512531

Fakultas : **Teknologi Industri**

Program Studi : **Teknik Elektro S-1**

Peminatan : Teknik Komputer

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/I selama masa waktu :

**"Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019"**

Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1

Dr. Irine Budi Sulistiawati, ST, MT.  
NIP. 19770615 200501 2 002





PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 552015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI  
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2019 -2020**

Nama : Surya Agung Kurniatuty  
NIM : 1512531  
Nama Pembimbing I : Dr. Eng. I Komang Somawirata,ST.,MT  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekeruhan Air yang Dilengkapi dengan Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IoT)

No	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Bimbingan	Paraf
1	26 Februari 2019	09.00 - 09.50	Latar belakang	
2	6 Maret 2019	08.30 - 09.15	Bimbingan Konsep	
3	11 Maret 2019	12.15 - 12.50	Bab I	
4	18 Maret 2019	11.15 - 11.50	Bab II	
5	21 Maret 2019	11.00 - 11.30	Blok diagram	
6	3 April 2019	10.30 - 11.00	Sinkron Bab II & III	
7	20 April 2019	12.15 - 12.30	Progress alat	
8	13 Mei 2019	10.45 - 11.20	Progress website	
9	5 Juni 2019	12.15 - 12.40	Jurnal Semhas	
10	4 Juli 2019	11.10 - 11.50	Laporan Kompre	





PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Lendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-059/EL-FTI/2019

9 Maret 2019

Lampiran : -

Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI (Baru)

Kepada : Yth. Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT.

Dosen Teknik Elektro S-1

ITN MALANG

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Surya Agung Kurniatuty

NIM : 1512531

Fakultas : Teknologi Industri

Program Studi : Teknik Elektro S-1

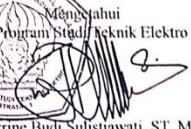
Peminatan : Teknik Komputer

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/I selama masa waktu :

**"Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019"**

Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



Dr. Irmie Budi Sulistawati, ST, MT.  
NIP. 19770615 200501 2 002



BAA-PT



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI**  
**SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2019 -2020**

Nama : Surya Agung Kurniatuty  
NIM : 1512531  
Nama Pembimbing II : Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT.  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekeruhan Air yang Dilengkapi dengan Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IoT)

No	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Bimbingan	Paraf
1	2 Maret 2019	09.00 - 09.50	Latar belakang	
2	10 Maret 2019	11.00 - 11.45	Landasan teori	
3	15 Maret 2019	12.15 - 12.50	Blok Diagram	
4	20 Maret 2019	11.15 - 11.50	Susunan bab I&II	
5	30 Maret 2019	16.00 - 16.30	Perancangan bab III	
6	8 April 2019	15.30 - 16.15	Revisi Bab III & perancangan bab IV	
7	20 April 2019	16.15 - 16.50	Susunan Bab IV	
8	5 Mei 2019	15.45 - 16.15	Perancangan Bab V	
9	25 Mei 2019	12.15 - 12.40	Jurnal Semhas	
10	29 Juni 2019	16.10 - 17.15	Laporan Kompre	



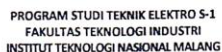


JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG





**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019**

PEMINATAN		Teknik Komputer	
1.	Nama Mahasiswa	Surya Agung Kurniatuty	NIM 1512531
2.	Keterangan Pelaksanaan	Tanggal 11 - 3 - 19	Waktu Tempat
3.	Judul Proposal yang Diseminarkan Mahasiswa	Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan dan Monitoring Kekeruhan Air Pada Kolam Ikan Berbasis Internet of Things (IOT)	
4.	Perubahan Judul yang Disarankan (bila ada)		
5.	Masukan yang harus ditambahkan dalam skripsi: ..... ..... .....		
Persetujuan Judul Skripsi			
Disetujui, Dosen Keahlian I  (Dr. ....)		Disetujui, Dosen Keahlian II  (.....)	
Disetujui, Dosen Pembimbing			
Pembimbing I  Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.		Pembimbing II  Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT.	
Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1  Dr. Irine Budi Sulistiawati, ST., MT. NIP. 19770615 200501 2 002			

Form S-3c



**BERITA ACARA SEMINAR PROGRESS SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019**

PEMINATAN		Teknik Komputer			
1.	Nama Mahasiswa	Surya Agung Kurniatuty	NIM 1512531		
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu		
	Pelaksanaan	09 - 4 - 19	Tempat		
3.	Judul Skripsi yang Diseminarkan Mahasiswa	Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekurangan Air yang Dilengkapi Dengan Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IOT)			
4.	Progress yang dilalui	..... ..... .....			
5.	Hambatan	..... ..... .....			
6.	Saran dari dosen:	..... ..... .....			
<p style="text-align: center;">Disetujui, Dosen Pembimbing</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Pembimbing I</p>  <p>Dr. Eng. I Komang Somawirato, ST., MT.</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Pembimbing II</p> <p>Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT.</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1</p> <div style="text-align: center;">  <p>Dr. Ir. Badi Sulistiawati, ST., MT.</p> </div> <p style="text-align: center;">NIP. 19770615 200501 2 002</p>				<p>Pembimbing I</p>  <p>Dr. Eng. I Komang Somawirato, ST., MT.</p>	<p>Pembimbing II</p> <p>Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT.</p>
<p>Pembimbing I</p>  <p>Dr. Eng. I Komang Somawirato, ST., MT.</p>	<p>Pembimbing II</p> <p>Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT.</p>				

Form S-3c



**BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019**

<b>PEMINATAN</b>		<b>Teknik Komputer</b>																			
1.	Nama Mahasiswa	Surya Agung Kurniatuty	NIM 1512531																		
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu																		
	Pelaksanaan		Tempat																		
3.	Judul Skripsi yang Diseminarkan Mahasiswa	Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekeruhan Air yang Dilengkapi Dengan Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IOT)																			
4.	Nilai :	<table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Keterangan</th><th>Nilai (dalam angka)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1)</td><td>Penampilan</td><td></td></tr><tr><td>2)</td><td>Presentasi</td><td></td></tr><tr><td>3)</td><td>Penguasaan Materi Skripsi</td><td></td></tr><tr><td>4)</td><td>Penguasaan Materi Penunjang</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Rata-Rata</td><td></td></tr></tbody></table>		No	Keterangan	Nilai (dalam angka)	1)	Penampilan		2)	Presentasi		3)	Penguasaan Materi Skripsi		4)	Penguasaan Materi Penunjang		Rata-Rata		
No	Keterangan	Nilai (dalam angka)																			
1)	Penampilan																				
2)	Presentasi																				
3)	Penguasaan Materi Skripsi																				
4)	Penguasaan Materi Penunjang																				
Rata-Rata																					
5.	Berdasarkan Seminar Hasil hari ini maka skripsi ini:  <b>Layak/Tidak Layak*)</b>  untuk mengikuti Ujian Komprehensif																				
Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1  Dr. Iryne Budi Sulistawati, ST., MT. NIP. 19770615 200501 2 002		Disetujui, Dosen Pengamat  (.....)																			

\*) Coret salah satu

Form S-3c





PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NAGA MALANG

**PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km. 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Surya Agung Kurniatuty  
NIM : 1512531  
Program Studi : Teknik Elektro S-1  
Peminatan : Teknik Komputer  
Masa Bimbingan : Semester Genap 2019  
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL  
PAKAN IKAN DAN KEKERUHAN AIR  
YANG DILENGKAPI DENGAN  
MONITORING KUALITAS AIR BERBASIS  
INTERNET OF THINGS (IOT)

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Strata Satu (S-1)  
pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 22 Juli 2019  
Nilai : 80,75 (A) *ab*

Ketua Majelis Penguji

Dr. Irrine Budi Sulistawati, ST, MT  
NIP. 19770615200501200258

Sekretaris Majelis Penguji

Dr. Eng. I Konang Somawirata, ST, MT.  
NIP.P. 1030100361

Panitia Ujian Skripsi  
Anggota Penguji

Penguji I

Dr. Eng. Arvanto Soetedjo, ST, MT.  
NIP.Y. 1030800417

Penguji II

Sotvohadi, ST, MT  
NIP.Y. 1039700309



### FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

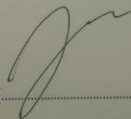
Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Elektro Peminatan T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Komputer / T. Telekomunikasi, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Surya Agung K.  
NIM : 1512531

Perbaikan Meliputi :

- Perancangan bentuk software belum ada di Laporan.
- Penjelasan penggunaan protokol yg digunakan (HTTP, MQTT).
- lebih fokus ke komputer (Laporan).
- (perancangan + pengujian).

Malang, 22/7/19

  
(.....)





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I Jl. Bendungan Sigura-gura No 2 Telp. (0341) 553431 (Hunting) Fax (0341) 553075 Malang 65145  
Kampus II Jl. Raya Karangia Km 2 Telp. (0341) 471636 Fax (0341) 471634 Malang

**LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Surya Agung Kurniatuty  
NIM : 1512531  
Program Studi : Teknik Elektro S-1  
Peminatan : Teknik Komputer S-1  
Masa Bimbingan : Semester Genap 2018-2019  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan  
Kekeruhan Air yang Dilengkapi Dengan Sistem  
Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things  
(IoT)

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 22-07-2019	Perancangan terkait software belum ada di laporan	✓
	Penjelasan penggunaan protocol yang digunakan MQTT	✓
	Lebih focus ke komputer(laporan) perancangan + pengujian	✓

Disetujui,  
Dosen Penguji I

Dr. Eng. Ahyanto Soetedjo, ST, MT  
NIP.P. 1030800417

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT  
NIP.P. 1030100361

Mengetahui,

Dosen Pembimbing II

Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT  
NIP.Y. 1030400475





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
Jl. Raya Karangle Km No. 2 M A L A N G

### FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Elektro Peminatan T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Komputer / T. Telekomunikasi, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa:

Nama : SURYA AGUNG K.

NIM : 15.12.531

Perbaikan Meliputi :

- no Topologi jaringan Komputer dgn berbasis IOT?
- no Penjelasan alasan menggunakan protokol MQTT?
- no Penjelasan konsep interkoneksi ESP dgn web server?

Malang, 22/7/2019

  
(.....KOTROHADJI.....)



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No 2 Telo (3341) 553431 (Hunting) Fax: (3341) 553075 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karangla Km 2 Telo (3341) 471636 Fax: (3341) 471634 Malang

**LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Surya Agung Kurniatuty  
NIM : 1512531  
Program Studi : Teknik Elektro S-1  
Peminatan : Teknik Komputer S-1  
Masa Bimbingan : Semester Genap 2018-2019  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan dan Kekeruhan Air yang Dilengkapi Dengan Sistem Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things (IoT)

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji II 22-07-2019	Topologi Jaringan komputer dengan berbasis IoT?	
	Penjelasan alasan menggunakan protocol MQTT?	
	Penjelasan konsep interkoneksi ESP dengan web server?	13/5/19

Disetujui,

Dosen Penguji II

Sotyo Hadi, ST, MT  
NIPP. 1039700309

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. I. Kemang Somawirata, ST, MT  
NIPP. 1030100361

Dosen Pembimbing II

Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT  
NIPP. 1030400473

